

Method for repairing prostheses, especially dental prostheses, and kit for implementing the said method

Patent number: FR2702366
Publication date: 1994-09-16
Inventor: JACQUES ROUAH
Applicant: ROUAH JACQUES (FR)
Classification:
- international: **A61C13/00; A61C13/00;** (IPC1-7): A61C13/20
- european: A61C13/00D
Application number: FR19930002924 19930310
Priority number(s): FR19930002924 19930310

[Report a data error here](#)

Abstract of **FR2702366**

The subject of the present invention is a method for repairing prostheses, especially dental prostheses, and a kit for implementing the said method. Method, characterised in that it consists in assembling the parts by adhesive bonding at their fracture surfaces so as to reconstruct the said prosthesis in its entirety, then in making a silicone support impression of the prosthesis thus assembled, in extracting the latter from its support and in breaking the said prosthesis to be repaired, in roughening the said fracture surfaces by abrasion, in fitting the various parts in the support impression, then in applying, at the fracture gaps between the various parts, a quick-setting resin and, finally, in extracting the reconstructed prosthesis from the support impression and in polishing the assembly zones.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy

439039

Method of fabricating and repairing dentures and manufacture thereof

This disclosure relates to the use of glass fiber woven fabric for denture repair as well as for partial and complete denture reinforcement.

This disclosure is directed to the use of resin pre-impregnated fabric or fibers for denture repair and for partial and complete denture reinforcement. The fibers used may be short or long fibers that may be randomly inserted, unidirectional or multidirectional. The fibers may be fabricated of inorganic materials or organic materials including, but not limited to glass, carbon, graphite, polyethylene, polypropylene, polyethylene terephthalate, polyamide and the like. Preferably, fabric is used which may be woven or nonwoven fabric. The fabric may be fabricated of inorganic or organic material including but not limited to glass, carbon, graphite, polyamide, polyethylene, polypropylene, polyethylene, terephthalate, polyaramid, and the like. The fibers or fabric may be treated, for example etched and/or silanized or chemically grafted to enhance the bond between the fibrous material and the polymeric matrix. Characteristics of the preferable glass fabric include the following: E-glass or S-glass fiber; plain weave, yarn yield of about 50-100; and fabric size of about 7-10 oz/sq.yd.

The polymeric matrix element of the composite is selected from those known in the art of dental materials, including but not being limited to polyamides, polyesters, polyolefins, polyimides, polyarylates, polyurethanes, vinyl esters or epoxy-based materials. Other polymeric matrices include styrenes, styrene acrylonitriles, ABS polymers, polysulfones, polyacetals, polycarbonates, polyphenylene sulfides, and the like. Preferred polymeric materials include those based on acrylic and methacrylic monomers. An especially preferred methacrylate monomer is the condensation product of bisphenol A, glycidyl methacrylate, 2,2'-bis[4-(3-methacryloxy-2-hydroxy propoxy)-phenyl]-propane (hereinafter abbreviated "BIS-GMA"). Polyurethane dimethacrylates (hereinafter abbreviated "PUDMA"), triethylene glycol dimethacrylate (hereinafter abbreviated "TEGDMA"), polyethylene glycol dimethacrylate (hereinafter abbreviated "PEGDMA") and polycarbonate dimethacrylate (hereinafter abbreviated "PCDMA") are also commonly-used principal polymers suitable for use in the present disclosure.

The polymer matrix typically includes polymerization initiators, polymerization accelerators, ultraviolet light absorbers, anti-oxidants, and other additives well known in the art. The polymer matrices may be visible light curable, self-curable, dual curable, and vacuum, heat, and pressure curable compositions as well as any combination thereof. The visible light curable compositions include the usual polymerization initiators, polymerization accelerators, ultraviolet absorbers, fluorescent whitening agents, and the like. Preferred light curing initiators include camphorquinone (CQ) and trimethylbenzoyl phosphine oxide (TPO). The heat curable compositions, which are generally filled compositions, include, in addition to the monomeric components, a heat cure initiator such as benzoyl peroxide, 1,1'-azobis(cyclohexanecarbonitrile), or other free radical initiators. The preferred polymeric matrix is a curable matrix, wherein light cure effects partial cure of the matrix, and final curing is by heat under controlled atmosphere.

The polymeric matrix may further comprise at least one filler known in the art and used in dental restorative materials, the amount of such filler being determined by the specific use of the fiber-reinforced composite. Generally, no or relatively little additional

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 702 366

②① N° d'enregistrement national :

93 02924

⑤① Int Cl³ : A 61 C 13/20

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10.03.93.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : ROUAH Jacques — FR.

⑦② Inventeur(s) : ROUAH Jacques.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.09.94 Bulletin 94/37.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Nuss.

⑤④ Procédé de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires, et lot pour la mise en œuvre dudit
procédé .

⑤⑦ La présente invention a pour objet un procédé de ré-
paration de prothèses, notamment de prothèses dentaires,
et un lot pour la mise en œuvre dudit procédé.

Procédé caractérisé en ce qu'il consiste à assembler par
collage les parties au niveau de leurs surfaces de fracture
de manière à reconstituer ladite prothèse dans son intégral-
ité, puis à réaliser une empreinte support en silicone de la
prothèse ainsi assemblée, à extraire cette dernière de son
support et à briser ladite prothèse à réparer, à dépolir par
abrasion lesdites surfaces de fracture, à mettre en place
les différentes parties dans l'empreinte support, puis à ap-
pliquer, au niveau des interstices de fracture entre les diffé-
rentes parties, une résine à durcissement rapide et, enfin, à
extraire la prothèse reconstituée de l'empreinte support et
à polir les zones d'assemblage.

FR 2 702 366 - A1



Procédé de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires, et lot pour la mise en oeuvre dudit procédé.

La présente invention a pour objet un procédé de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires, ainsi qu'un lot pour la mise en oeuvre de ce procédé.

Actuellement, la réparation d'une prothèse cassée fait
5 intervenir au moins deux personnes spécialisées, à savoir, d'une part, le dentiste auquel le patient apporte les morceaux ou parties de sa prothèse cassée et d'autre part, le prothésiste qui, après transmission par le dentiste, assemble les différentes parties et reconstitue ladite prothèse.

10 Un premier inconvénient de cette manière de procéder est la gêne subie par le patient du fait de l'absence de prothèse, ce pendant des durées généralement non négligeables.

En outre, les réparations ne sont généralement effectuées que durant les jours ouvrables.

15 Par ailleurs, les techniques de réparation appliquées dans les laboratoires dentaires font intervenir un personnel spécialisé ayant de bonnes connaissances techniques ainsi qu'un matériel important, complexe et coûteux, et nécessitent un temps d'intervention relativement long.

20 En effet, les différentes étapes d'une telle réparation en laboratoire s'établissent comme suit:

- assemblage par collage des différents morceaux;
- réalisation d'un support en plâtre sous la prothèse;
- nouvelle cassure de ladite prothèse;
- 25 - dégrossissement des extrémités des morceaux à assembler au moyen d'une fraise à résine;
- remise en place des morceaux sur le support en plâtre;
- revêtement par coulée desdits morceaux au moyen de résine liquide;

- mise en place de la prothèse et de son support dans un appareil spécifique en vue du durcissement de la résine sous l'influence d'eau chaude sous pression;
- dégrossissement de la prothèse au moyen d'une fraise et polissage à l'aide d'un tour à polir.

Un tel procédé de réparation nécessite, par conséquent, un matériel important et de nombreuses machines, et ne peut donc, en aucun cas, être mise en oeuvre par une personne non spécialisée, tel que, par exemple, un patient porteur d'une prothèse, ni même son dentiste traitant.

En outre, des quantités importantes de matières premières sont utilisées et une quantité importante de résine est gâchée, seule la quantité assurant la liaison entre les morceaux de la prothèse étant réellement utile.

La présente invention a notamment pour but de pallier l'ensemble des inconvénients précités.

A cet effet, elle a pour objet un procédé de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires cassées en deux ou plusieurs parties, caractérisé en ce qu'il consiste à assembler par collage les parties au niveau de leurs surfaces de fracture de manière à reconstituer ladite prothèse dans son intégralité, puis à réaliser une empreinte support en silicone de la prothèse ainsi assemblée, à extraire cette dernière de son support et à briser ladite prothèse à réparer en ses différentes parties au niveau de ses surfaces de fracture initiales, à dépolir par abrasion lesdites surfaces de fracture, à mettre en place les différentes parties dans l'empreinte support de manière à reconstituer ladite prothèse, puis à appliquer, au niveau des interstices de fracture entre les différentes parties, une résine à durcissement rapide et, enfin, à extraire la prothèse reconstituée de l'empreinte support et à polir les zones d'assemblage.

De manière avantageuse, la colle utilisée est une colle à prise ultra-rapide au cyanolite.

L'application d'une faible quantité d'une telle colle formant film, permet d'assembler les différents morceaux de la prothèse à réparer avec un calage précis des surfaces de fractures et d'obtenir une prise très rapide autorisant un assemblage par simple maintien
5 manuel.

Selon une caractéristique de l'invention, l'empreinte support est préférentiellement réalisée en un matériau silicone mélangé préalablement, de manière intime, avec un durcisseur adéquat, permettant d'aboutir à une empreinte support reproduisant
10 fidèlement les détails de la configuration de la prothèse et qui se rigidifie rapidement après modelage.

Le matériau silicone pourra avantageusement être une masse à pétrir à base de polysiloxane, compatible avec une utilisation dans le domaine dentaire.

15 En outre, l'empreinte support enveloppe partiellement la prothèse temporairement reconstituée de manière à assurer un maintien ferme des différentes parties composant ladite prothèse, tout en autorisant un accès à la totalité des volumes des interstices de fracture entre les différentes parties après leur mise en place dans
20 l'empreinte support.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, la résine utilisée est avantageusement une résine fluide ou pâteuse durcissant à l'air, obtenue par réaction d'une poudre et d'un liquide entre eux et appliquée préférentiellement au moyen d'un pinceau
25 trempé successivement dans la liquide puis dans la poudre.

La résine mise en oeuvre présentera, bien entendu, toutes les caractéristiques requises pour une implantation en milieu buccal et pourra, par exemple, être réalisée à partir d'une poudre transformée en un matériau fluide ou pâteux, constituant une résine acrylique
30 autopolymérisante, à l'aide d'un liquide, de manière à pouvoir être appliquée de manière précise et sans perte au niveau des interstices entre les parties de ladite prothèse.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la poudre est composée, en poids, d'environ 99 % de méthyl-méthacrylate, d'environ 1 % de benzoyl peroxyde et de pigment en très faible quantité.

- 5 Le liquide, quant à lui, est avantageusement composé, en poids, d'environ 99 % de méthyl-méthacrylate, d'environ 0,07 % d'amine tertiaire, d'environ 0,03 % d'agent réticulent et d'environ 0,001 % d'hydroquinone.

- 10 De tels mélanges permettent d'obtenir une résine solidifiée de très haute qualité, présentant une très grande dureté et une résistance à la rupture très élevée, notamment par rapport aux résines autopolymérisantes couramment utilisées dans le domaine de la réparation de prothèses, notamment dentaires.

- 15 L'invention a également pour objet un lot de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires, permettant la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus et principalement constitué d'une boîte dans laquelle sont disposés plusieurs récipients indépendants à fermeture étanche contenant, respectivement, une pâte de silicone, un durcisseur pour ladite pâte, une poudre de résine, un liquide
20 réagissant avec ladite poudre et une colle au cyanolite, en des quantités suffisantes pour effectuer plusieurs réparations, et éventuellement, un ou plusieurs récipients ouverts pouvant servir pour effectuer les mélanges.

- 25 Ledit lot pourra également comprendre un pinceau, une ou plusieurs plaques de toile émeri ou de papier de verre, éventuellement de grosseurs de grains différents, et, le cas échéant, un support souple pouvant servir de surface de travail.

La ou les plaque(s) de toile émeri pourra(ont) se présenter par exemple, sous forme de lime(s) à ongles jetables.

- 30 En outre, différents ustensiles simples tels que cuillères, des spatules, des contenants destinés à la préparation et au mélange des produits ainsi qu'une notice explicative décrivant les différentes phases opératoires à réaliser et leur mode d'exécution.

Grâce à l'invention, il est donc possible, à un dentiste ou à un porteur de prothèse, de procéder à la réparation d'une prothèse, notamment d'une prothèse dentaire, sans nécessiter de connaissances spécifiques et sans mettre en oeuvre d'appareil, ou encore des outils
5 ou des instruments spécialisés et en utilisant une quantité minimale de produits.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments, ou par
10 substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réparation de prothèses, notamment de prothèses dentaires cassées en deux ou plusieurs parties, caractérisé en ce qu'il consiste à assembler par collage les parties au niveau de leurs surfaces de fracture de manière à reconstituer ladite prothèse dans son intégralité, puis à réaliser une empreinte support en silicone de la prothèse ainsi assemblée, à extraire cette dernière de son support et à briser ladite prothèse à réparer en ses différentes parties au niveau de ses surfaces de fracture initiales, à dépolir par abrasion lesdites surfaces de fracture, à mettre en place les différentes parties dans l'empreinte support de manière à reconstituer ladite prothèse, puis à appliquer, au niveau des interstices de fracture entre les différentes parties, une résine à durcissement rapide et, enfin, à extraire la prothèse reconstituée de l'empreinte support et à polir les zones d'assemblage.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'empreinte support est réalisée en un matériau silicone mélangé préalablement, de manière intime, avec un durcisseur adéquat.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la colle utilisée est une colle à prise ultra-rapide au cyanolite.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la résine utilisée est une résine fluide ou pâteuse durcissant à l'air, obtenue par réaction d'une poudre et d'un liquide entre eux et appliquée préférentiellement au moyen d'un pinceau trempé successivement dans la liquide puis dans la poudre.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'empreinte support enveloppe partiellement la prothèse temporairement reconstituée de manière à assurer un maintien ferme des différentes parties composant ladite prothèse, tout en autorisant un accès à la totalité des volumes des interstices de

fracture entre les différentes parties après leur mise en place dans l'empreinte support.

6. Lot de réparation de prothèses pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est principalement composé d'une boîte dans laquelle sont disposés plusieurs récipients indépendants à fermeture étanche contenant, respectivement, une pâte de silicone, un durcisseur pour ladite pâte, une poudre de résine, un liquide réagissant avec ladite poudre et une colle au cyanolite, en des quantités suffisantes pour effectuer plusieurs réparations, et éventuellement, un ou plusieurs récipients ouverts pouvant servir pour effectuer les mélanges.

7. Lot selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend également un pinceau, une ou plusieurs plaques de toile émeri ou de papier de verre, éventuellement de grosseurs de grains différents, et, le cas échéant, un support souple pouvant servir de surface de travail.

2702366

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9302924
FA 482492

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X A	US-A-4 195 047 (DRENNAN) * colonne 8, ligne 14 - ligne 46; revendication 1; exemple 1 * ---	1 2,4,5
A	US-A-4 865 546 (NAYLOR) * colonne 7, ligne 8 - ligne 42; revendications 1,2; figure 7 * ---	1,4,5
A	US-A-4 256 603 (IBSEN) * abrégé; figure 1 * -----	1,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61C
Date d'achèvement de la recherche 26 NOVEMBRE 1993		Examineur KANAL P.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

- X : particulièrement pertinent à lui seul
- Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
- A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
- O : divulgation non-écrite
- B : document intermédiaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
 E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
 D : cité dans la demande
 L : cité pour d'autres raisons

 & : membre de la même famille, document correspondant

PO FORM ISU 0152 (10/91)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.